

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) **Patentschrift**
(10) **DE 196 20 997 C 2**

(51) Int. Cl. 6:
B 41 F 27/12
B 41 F 13/16
B 41 F 33/04
B 41 F 33/14

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(21) Patentinhaber:

Koenig & Bauer-Albert Aktiengesellschaft, 97080
Würzburg, DE

(22) Erfinder:

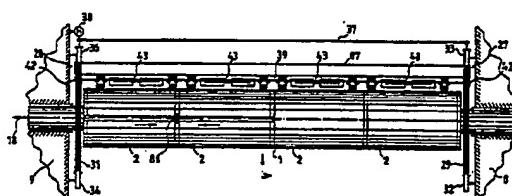
Muth, Bernhard, 97209 Veitshöchheim, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE	44 24 931 A1
DE	43 08 677 A1
DE	28 04 970 A1
US	47 27 807
EP	05 81 212 A1
EP	05 51 976 A1

(54) Verfahren und Vorrichtung zum axialen Positionieren einer Druckplatte

(57) Verfahren zum axialen Positionieren einer Druckplatte (84) während deren Aufbringens auf einem Zylinder (1) einer Rotationsdruckmaschine, wobei die Druckplatte (84) mittels Transportmitteln (28; 29; 43) dem Zylinder (1) zugeführt wird, daß für das Aufbringen der Druckplatte (84) ein Zylinderabschnitt ausgewählt wird, dadurch gekennzeichnet, daß aus mehreren möglichen, diesem Zylinderabschnitt zugeordneten, vorwählbaren, axial nebeneinander liegenden Positionen eine Sollposition für die Druckplatte (84) auf dem Zylinder (1) ausgewählt wird, daß anschließend eine Lage der Druckplatte (84) in axialer Richtung bezüglich einer auf dem Zylinder (1) befindlichen Referenzposition ermittelt wird und daß schließlich die Druckplatte (84) in die vorgewählte Sollposition gebracht wird.



DE 196 20 997 C 2

DE 196 20 997 C 2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum axialen Positionieren einer Druckplatte gemäß den Oberbegriffen der Ansprüche 1 und 6.

Die DE 28 04 970 A1 beschreibt eine Einrichtung zur Montage und Demontage von Druckplatten in einer Rotationsdruckmaschine.

Dabei führt ein Saugorgan eine lineare Bewegung zwischen einer Abgabewalze und einem Plattenzylinder aus und transportiert damit die Druckplatte.

Zwischen Abgabewalze und Plattenzylinder befindet sich ein Positioniertisch auf dem das Saugorgan die Platte ablegt. Der Positioniertisch positioniert die Platte, worauf diese wieder von dem Saugorgan ergriffen wird und weiter zum Plattenzylinder transportiert wird.

Nachteilig ist an dieser Einrichtung, daß bei der Aufnahme der positionierten Platte durch das Saugorgan Fehler entstehen können und die Platte nur in einer, nicht vorwählbare Position gebracht werden kann.

Die US-A-47 27 807 beschreibt einen Roboter zum Montieren einer Druckplatte. Hieraus ist nicht entnehmbar, daß innerhalb eines einer Druckplatte zugeordneten Zylinderabschnitts aus mehreren Positionen eine Position der Druckplatte in axialer Richtung wählbar ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum axialen Positionieren einer Druckplatte auf einem Plattenzylinder zu schaffen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren und eine Vorrichtung mit den Merkmalen der Ansprüche 1 und 6 gelöst.

In vorteilhafter Weise kann mit dem erfindungsgemäßen Verfahren bzw. der Vorrichtung eine Druckplatte in verschiedenen Positionen registergenau auf den Plattenzylinder montiert werden.

Damit kann das sogenannte Fan-Out-Phänomen kompensiert werden. Unter dem Fan-Out-Phänomen wird die axiale Passerabweichung eines zu druckenden Bildpunktes im Mehrfarbendruck von Druckstelle zu Druckstelle auf einer Materialbahn bezeichnet. Diese Passerabweichung ist beispielsweise abhängig von der Grammatik und den Eigenschaften (Penetrationsverhalten, Typ) der Papierbahn, der Art des zu druckenden Sujets und der Druckgeschwindigkeit. Dies hat zur Folge, daß axiale Passerabweichungen bei unterschiedlichen Druckaufträgen verschieden groß sein können. Um diese Passerabweichungen zu kompensieren, werden bisher Seitenregisteranschläge, die axial nebeneinander liegenden Druckplatten zugeordnet sind, entsprechend eingestellt.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es möglich, unterschiedliche Positionen ferngesteuert vorzuwählen und die Druckplatte entsprechend auf dem Zylinder zu positionieren. Dadurch werden aufwendige manuelle Einstellarbeiten der Seitenregisteranschläge vermieden.

Ist ein Referenzpunkt zur Detektion der Position der Druckplatte auf dem Zylinder angeordnet, werden Ungenauigkeiten infolge des Transportes der Druckplatte mittels der Transportmittel reduziert.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Darstellung in Draufsicht einer Vorrichtung zur Montage von Druckplatten,

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Greif- und

Andrückeinrichtung der Vorrichtung aus Fig. 1,

Fig. 3 eine schematische Seitenansicht der Vorrichtung mit zugehörigem Zylinder und Bereitstellungseinrichtungen aus Fig. 1,

Fig. 4 eine schematische Draufsicht auf eine Seitenregistereinrichtung gemäß einem zweiten Beispiel,

Fig. 5 eine schematische Draufsicht auf einen verstellbaren Seitenregisteranschlag gemäß einem dritten Beispiel,

Fig. 6 eine schematische Draufsicht auf einen verstellbaren Seitenregisteranschlag gemäß einem vierten Beispiel

Fig. 1 zeigt einen Zylinder 1 einer Rotationsdruckmaschine mit leicht biegablen, bogenförmigen Gegenständen 2, vorzugsweise Druckplatten 2.

An jedem leicht biegablen, bogenförmigen Gegenstand 2 sind an dessen gegenüberliegenden Enden jeweils vordere und hintere Einhängeabkantungen 3, 4 angeordnet, deren jeweilige Schenkel 6, 7 einen Öffnungswinkel Alpha kleiner als 90° einschließen. Diese Einhängeabkantungen 3, 4 sind formstabil ausgebildet, d. h. beim Spannen der Gegenstände 2 auf dem Zylinder 1 werden diese Einhängeabkantungen 3, 4 nicht aufgebogen. Dieser derart gestaltete Gegenstand 2 kann auch aus Druckgummitüchern, die mit Einhängeabkantungen 3, 4 versehen sind, bestehen.

Diese formstabilen Einhängeabkantungen 3, 4 der Druckgummitücher können abgekanteten Enden einer Metallplatte sein, auf der das Druckgummituch stoffschlüssig befestigt, beispielsweise geklebt oder vulkanisiert wurde. Auch können insbesondere die Gewebeeinlagen des Druckgummituches aus CFK (Kohlefaser verstärkter Kunststoff) oder GFK (Glasfaser verstärkter Kunststoff) gefertigt und daraus die Einhängeabkantungen 3, 4 geformt sein. Vereinfachend wird im folgenden dieser beschriebene Gegenstand Druckplatte 2 genannt.

Dem Zylinder 1 der Rotationsdruckmaschine, der in zwei Seitengestellen 8, 9 gelagert ist, ist ein zylindernaher, gestellfester Farbwerkschutz 11 zugeordnet, der als eine erste Druckplatten-Bereitstellungseinrichtung 12 ausgebildet ist.

Diese Druckplatten-Bereitstellungseinrichtung 12 weist eine obere und eine untere, der oberen gegenüberliegenden Wand 13, 14 auf, die zusammen einen Schacht 16 bilden. An einem plattenzylindernahen Ende 17 der oberen Wand 13 ist eine sich über die Breite des Zylinders 1 erstreckende, parallel zu einer Drehachse 18 des Zylinders 1 verlaufende Einhängeleiste 19 mit nasenförmigem Querschnitt angebracht. Das plattenzylindernahende Ende 17 der oberen Wand 13 ist annähernd parallel zu einer Tangente 21, die von einer Zylindermantelfläche 22 des Zylinders 1 und der Einhängeleiste 19 der Druckplatten-Bereitstellungseinrichtung 12 bestimmt wird, ausgebildet.

Neben der ersten Druckplatten-Bereitstellungseinrichtung 12 kann wie im vorliegenden Beispiel eine zweite Druckplatten-Bereitstellungseinrichtung 23 angeordnet sein, deren plattenzylindernahes Ende 24 ebenfalls mit einer Einhängeleiste 26 mit nasenförmigen Querschnitt versehen ist und annähernd parallel zu der von Zylindermantelfläche 22 des Zylinders 1 und der Einhängeleiste 19 der ersten Druckplatten-Bereitstellungseinrichtung 12 festgelegten Tangente 21 ausgebildet ist.

Oberhalb und parallel zu dieser Tangente 21 ist in den Seitengestellen 8, 9 jeweils eine rechter und linker Linearantrieb 27, 28 befestigt, der beispielsweise jeweils aus

Gewindespindeln 29, 31 die drehbar in gestellfesten Böcken 32, 33, 34, 36 gelagert sind, besteht Ebenso können andere bekannte Linearantriebe 27, 28, wie z. B. Riemen- bzw. Kettenantriebe, Zahnstangenantriebe, hydraulische bzw. pneumatische Servozylinder oder Linearmotoren eingesetzt werden. Über einen Riemen 37, z. B. Zahnriemen, der die rechte und linke Gewindespindel 29, 31 mechanisch synchronisiert, wird durch einen Antrieb 38 eine synchrone Drehbewegung der Gewindespindeln 29, 31 erzeugt. Diese Synchronisation kann beispielsweise mechanisch auch über Ketten- oder Gelenkwellen oder elektronisch über zwei getrennte Antriebe 38 der Linearantriebe 27, 28 erfolgen. Die beiden Gewindespindeln 29, 31 bewegen eine zur Drehachse 18 des Zylinders 1 parallele Traverse 39 in einer Transportebene 41, die oberhalb und annähernd parallel zur von Zylindermantelfläche 22 des Zylinders 1 und Eihängeleiste 19 der Druckplatten-Bereitstellungseinrichtung 12 bestimmten Tangente 21 liegt. An den beiden Enden dieser Traverse 39 sind jeweils Gewindemuttern 42 angeordnet, so daß die Traverse 39 rechtwinklig mit den Gewindespindeln 29, 31 in Wirkverbindung steht. Entlang dieser Traverse 39 ist mindestens eine Greif- und Andrückeinrichtung 43, im dargestellten Beispiel sind vier Greif- und Andrückeinrichtungen 43 befestigt.

Jeder einzelnen, einem axialen Zylinderabschnitt zugehörigen Druckplatte 2 ist eine unabhängig betätigbare Greif- und Andrückeinrichtung 43 zugeordnet. Ebenso ist es aber auch möglich mit einem zusätzlichen Linearantrieb, durch den eine einzige Greif- und Andrückeinrichtung 43 eine axiale Bewegung entlang der Traverse 39 ausführt, mehrere entlang des Zylinders 1 angeordnete Druckplatten 2 mit nur einer einzigen Greif- und Andrückeinrichtung 43 zu wechseln.

In Fig. 2 sind die Elemente einer Greif- und Andrückeinrichtung 43 dargestellt:

Eine Greif- und Andrückeinrichtung 43 besteht aus mindestens einer Greifereinheit 44 und mindestens einer Andrückrolle 46. Diese Greifereinheit 44 und die Andrückrollen 46 sind bezüglich des Zylinders 1 in radialer Richtung "D", die Greifereinheit 44 zusätzlich noch in axialer Richtung "C", unabhängig voneinander durch Positioniereinrichtungen verschiebbar.

Im vorliegenden Beispiel ist die Greif- und Andrückeinrichtung 43 annähernd symmetrisch zur in Zylinderumfangsrichtung verlaufenden Mittellinie der Druckplatte 2 aufgebaut:

Je Greif- und Andrückeinrichtung 43 ist eine Greifereinheit 44 in Form von z. B. zwei Saugleisten 47 ausgebildet, die senkrecht zu einer Führungsleiste 48 verdrehgesichert entgegen tangentialer Richtung "B" des Zylinders 1 verschiebbar sind und durch Druckfedern 49 in Richtung "B" gegen einen Anschlag 51 gedrückt werden.

Diese Führungsleisten 48 sind an einer weiteren Führungsleiste 52 befestigt und durch einen Positionierantrieb 53 entgegen Richtung "C" verschiebbar. Ein Pneumatikzylinder 54 bewirkt eine Positionsveränderung der Führungsleiste 52 mit den Saugleisten 47 entlang der Richtung "D". Neben den Saugleisten 47 befindet sich jeweils eine Andrückrolle 46, die über einen Pneumatikzylinder 56 entgegen Richtung "D" auf die Druckplatte 2 angestellt werden kann.

Der Positionierantrieb 53 kann beispielsweise als Schrittmotor mit Gewindespindel ausgeführt sein. Auch ist ein Elektromotor mit zusammenwirkenden Inkrementalgeber oder Potentiometer möglich. Vorzugsweise wirken also mit dem Positionierantrieb 53 Mittel zum Detektieren seiner Stellung oder der Stellung der

Druckplatte 2 zusammen.

Im vorliegenden Beispiel sind in dem Zylinder 1 in axialer Richtung, parallel zur Drehachse 18 des Zylinders 1 in Zylindergruben 62 verlaufend, vier Verschlüsse 57, 58, 59, 61 angeordnet. Die Länge der Verschlüsse 57, 58, 59, 61 beträgt jeweils ca. halbe Zylinderlänge. Diese Verschlüsse 57, 58, 59, 61 sind nochmals auf Plattenbreite unterteilt (d. h. pro Verschluß 57, 58, 59, 61 sind jeweils zwei Druckplatten 2 vorgesehen) und sind sowohl innerhalb dieser Unterteilung als auch untereinander unabhängig betätigbar. Die Verschlüsse 57, 58 sind in Umfangsrichtung des Zylinders 1 um ca. 90° zueinander versetzt. Jedem Verschluß 57, 58 ist jeweils ein Verschluß 59, 61 gegenüberliegend zugeordnet.

Zum Aufspannen einer neuen Druckplatte 84 dreht der Zylinder 1 in eine Aufspannposition, die dadurch bestimmt wird, daß die Mittellinie des Verschlusses 57 annähernd deckungsgleich mit dem von der Drehachse 18 auf die senkrecht zur Bewegungsrichtung der Linearantriebe 27, 28 gefallten Lot 81 ist. Die Traverse 39 wird mittels der beiden Linearantriebe 27, 28 in Position zur Aufnahme der neuen Druckplatte 84 gebracht, d. h. die Saugleisten 47 stehen in Bereich des plattenzyllindernahen Endes 17 der Druckplatten-Bereitstellungseinrichtung 12. Durch Betätigen des Positionierantriebes 53 wird die Greifereinheit 44 entgegen Richtung "C" verschoben.

Die neu aufzubringende Druckplatte 84 wurde auf der oberen Wand 13 und an der Eihängeleiste 19 der Druckplatten-Bereitstellungseinrichtung 12 vorpositioniert aufgelegt.

Die Saugleisten 47 werden durch Entlüften des Pneumatikzylinders 54 auf das Niveau der Druckplatte 84 abgesenkt und mit Saugluft beaufschlagt. Dadurch wird die Druckplatte 84 mit ihrer druckenden Seite an der Greif- und Andrückeinrichtung 43 fixiert.

Zur axialen Ausrichtung einer Druckplatte 84 sind beispielsweise folgende Mittel vorgesehen:
In einem ersten Ausführungsbeispiel sind jeder von mehreren axial nebeneinander liegenden Druckplatten 84 mindestens zwei Seitenregisteranschläge 86, 66 zugeordnet. Mindestens einer dieser beiden Seitenregisteranschläge 66, 86 kann direkt an der Eihängeleiste 19 der Druckplatten-Bereitstellungseinrichtung 12 oder auch separat in einem Bereich zwischen der Druckplatten-Bereitstellungseinrichtung 12 und dem Zylinder 1 angeordnet sein (Fig. 3).

Im einfachsten Fall ist zusätzlich zu dem üblicherweise auf dem Zylinder 1 vorhandenen Seitenregisteranschlag 86 ein zweiter Seitenregisteranschlag 66 an der Eihängeleiste 19 angeordnet. Dieser Seitenregisteranschlag 66 ist in axialer Richtung des Zylinders 1 seitlich versetzt und feinjustierbar angeordnet.

In einem zweiten Ausführungsbeispiel wird auf einen Seitenregisteranschlag 86 auf dem Zylinder 1 verzichtet. Die in dem Bereich zwischen Druckplatten-Bereitstellungseinrichtung 12 und Zylinder 1 angeordnete Seitenregistereinrichtung 67 besteht aus drei nacheinander angeordneten Seitenregisteranschlägen 68, 69, 71, die in axialer Richtung des Zylinders 1 zueinander stufenartig versetzt angeordnet sind (Fig. 4). Diese Seitenregisteranschläge 68, 69, 71 sind beispielsweise jeweils mittels einer Gewindeschraube 91, 92, 93 und eines Linearlagers 94, 96, 97 feinjustierbar ausgeführt.

In einem dritten und vierten Ausführungsbeispiel ist jeweils nur ein Seitenregisteranschlag 72, 74 in einem Lager 98, 99 verschiebbar angeordnet, wobei dieser in verschiedene, in axialer Richtung des Zylinders 1 zuein-

ander versetzte Positionen bringbar ist. Beispielsweise kann der Seitenregisteranschlag 72 an einem ortsfest angeordneten Arbeitszylinder 73 befestigt sein (Fig. 5). Ein Kolben dieses Arbeitszylinders 73 bewegt den Seitenregisteranschlag 72 in zwei Stellungen. Auch ist es möglich einen Seitenregisteranschlag 74 in axialer Richtung des Zylinders 1 stufenlos verstellbar anzurichten. Dazu kann der Seitenregisteranschlag 74 beispielsweise mittels einer von einem Elektromotor 76 angetriebenen Gewindespindel 77 positioniert werden (Fig. 6).

Die Druckplatte 84 wird folgendermaßen an den Seitenregisteranschlägen 66–69, 71, 72, 74 axial ausgerichtet:

Sind mehrere Seitenregisteranschläge 66–69, 71, 86 wie im ersten und zweiten Ausführungsbeispiel hintereinander angeordnet, fährt die Greif- und Andrückeinrichtung 43 mit der ergriffenen Druckplatte 84 in Richtung "B" eine vorgewählte, dem gewünschten Seitenregisteranschlag 66–69, 71, 86 zugeordnete Position an.

Bei verstellbarem Seitenregisteranschlag 72, 74 wird der Seitenregisteranschlag 72, 74 beispielsweise mittels des Arbeitszylinders 73 oder Elektromotors 76 in die vorgewählte Position gebracht. Die Greifereinheit 44 fährt mit der ergriffenen Druckplatte 88 in eine dem Seitenregisteranschlag zugeordnete Position in Richtung "A".

Der Positionierantrieb 53 bewegt die Greifereinheit 44 in axialer Richtung bis die Druckplatte 84 mit ihrer Eihängeabkantung 3 gegen den jeweiligen Seitenregisteranschlag 66–69, 71, 72, 74, 86 gedrückt wird. Anschließend wird der Positionierantrieb 53 abgestellt. Dies kann beispielsweise durch eine Begrenzung der Stromaufnahme eines elektrisch angetriebenen Positionierantriebes 53 erfolgen oder es kann auch ein Sensor im Bereich des Kraftflusses zur Ermittlung der Anpreßkraft angeordnet sein. Ebenso ist es möglich aus der Beziehung zwischen zurückgelegtem Weg und dafür benötigter Zeit der Druckplatte 84 oder des Positionierantriebes 53 ein Kriterium für die Abschaltung zu ermitteln.

Anstelle der Seitenregisteranschläge 66–69, 71, 72, 74, 86 können auch Sensoren zur Detektion der Position der Druckplatte 84 vorgesehen sein. Insbesondere eignet sich ein CCD-Sensor zur Positionsbestimmung der Druckplatte 84 und zur Steuerung des Positionierantriebes 53 der Greifereinheit 44. Dieser CCD-Sensor kann vorteilhaft von der Seitenkante der Druckplatte 84 teilweise überdeckend und bezüglich des Seitengestells ortsfest befestigt. Dabei ist der CCD-Sensor bezüglich einer bestimmten Position des Zylinders 1 zugeordnet ausgerichtet.

Nachdem die Greifereinheit die Druckplatte 84 ergriffen hat, wird mittels des CCD-Sensors die Ausgangsposition der Druckplatte 84 ermittelt. Von dieser Ausgangsposition ausgehend wird der Positionierantrieb 53 betätigt, bis die Druckplatte 84 die gewünschte Position bezüglich des CCD-Sensors und damit bezüglich des Zylinders 1 erreicht hat. Der Positionierantrieb 53 wird nun abgeschaltet und die Druckplatte 84 wird in Richtung Zylinder 1 transportiert.

Eine weiteres, nicht dargestelltes Ausführungsbeispiel weist zwei Sensoren zur Positionerkennung an der Greif- und Andrückeinrichtung 43 und einem Referenzpunkt auf dem Zylinder 1 auf. Der erste, eine Seitenkante der Druckplatte 84 detektierende Sensor ist an der Traverse 39 im Bereich einer Seitenkante der Druckplatte 84 befestigt. Der zweite, den Referenzpunkt detektierende Sensor ist mit der Greifereinheit 44

bewegbar im Bereich des auf dem Zylinder 1 befindlichen Referenzpunkts angeordnet.

Die Greifereinheit 44 mit dem zweiten Sensor wird solange in axialer Richtung bewegt, bis der Referenzpunkt des Zylinders 1 erreicht ist. Diese Referenzposition wird von der Steuerung des Positionierantriebes 53 gespeichert. Wurde während dieser Bewegung von dem ersten Sensor die Position der Seitenkante der Druckplatte 84 erkannt, wird auch diese Position gespeichert, ansonsten wird die Druckplatte 84 solange weiter axial verschoben, bis die Seitenkante der Druckplatte 84 detektiert wurde. Aufgrund dieser beiden Positionsdaten und einer vorgewählten Position, in der die Druckplatte 84 montiert werden soll, errechnet die Steuerung des Positionierantriebes 53 eine Wegstrecke, um die die Druckplatte 84 noch zu verschieben ist. Der Positionierantrieb 53 führt anschließend die notwendige axiale Bewegung der Druckplatte 84 aus.

Schließlich ist in einem weiteren, nicht dargestellten Ausführungsbeispiel auf dem Zylinder 1 der Referenzpunkt als Anschlag für eine Seitenkante der Druckplatte 84 ausgebildet. Die in der Einhängeleiste 63 des Zylinders 1 eingehängte Druckplatte 84 wird mit ihrer Einhängeabkantung 3 von Greifereinrichtung 44 gehalten mittels des Positionierantriebes 53 in axialer Richtung gegen den Anschlag geführt. Stößt die Einhängeabkantung 3 gegen den Anschlag schaltet der Positionierantrieb 53 ab. Diese Abschaltung kann beispielsweise mittels Strombegrenzer oder durch Auswertung von Impulsfolgen eines Inkrementalgebers erfolgen. Von dieser Referenzposition ausgehend, wird die Druckplatte 84 mittels des Positionierantriebes 53 an die vorgewählte Position des Zylinders 1 in axialer Richtung positioniert.

35 Bezugszeichenliste

- 1 Zylinder
- 2 Druckplatte (biegbarer, bogenförmiger Gegenstand)
- 3 Einhängeabkantung, vordere (2)
- 4 Einhängeabkantung, hintere (2)
- 5
- 6 Schenkel
- 7 Schenkel
- 8 Seitengestell, rechtes
- 9 Seitengestell, linkes
- 10
- 11 Farbwerkschutz
- 12 Druckplatten-Bereitstellungseinrichtung, erste
- 13 Wand, obere (12)
- 14 Wand, untere (12)
- 15
- 16 Schacht (12)
- 17 Ende, plattenzylindernah (13)
- 18 Drehachse (1)
- 19 Einhängeleiste (12)
- 20
- 21 Tangente (1, 12)
- 22 Zylindermantelfläche (1)
- 23 Druckplatten-Bereitstellungseinrichtung, zweite
- 24 Ende, plattenzylindernah (23)
- 25
- 26 Einhängeleiste (23)
- 27 Linearantrieb, rechter
- 28 Linearantrieb, linker
- 29 Gewindespindel, rechte (27)
- 30
- 31 Gewindespindel, linke (28)

32 Bock
 33 Bock
 34 Bock
 35
 36 Bock
 37 Riemen
 38 Antrieb
 39 Traverse
 40
 41 Transportebene
 42 Gewindemutter (39)
 43 Greif- und Andrückeinrichtung
 44 Greifereinheit (43)
 45
 46 Andrückrolle (43)
 47 Saugleisten (44)
 48 Führungsleiste (44)
 49 Druckfeder (44)
 50
 51 Anschlag (44)
 52 Führungsleiste (44)
 53 Positionierantrieb
 54 Pneumatikzylinder (47)
 55 Gewindespindel (53)
 56 Pneumatikzylinder (46)
 57 Verschluß (1)
 58 Verschluß (1)
 59 Verschluß (1)
 60
 61 Verschluß (1)
 62 Zylindergrube (1)
 63 Einhängeleiste, vordere (1)
 64
 65
 66 Seitenregisteranschlag, zweiter
 67 Seitenregistereinrichtung
 68 Seitenregisteranschlag (67)
 69 Seitenregisteranschlag (67)
 70
 71 Seitenregisteranschlag (67)
 72 Seitenregisteranschlag
 73 Arbeitszylinder
 74 Seitenregisteranschlag
 75
 76 Elektromotor
 77 Gewindespindel
 78
 79
 80
 81 Lot (18, 29; 31)
 82 Ablösepunkt
 83 Tangente (82, 16)
 84 Druckplatte, neu, erste
 85
 86 Seitenregisteranschlag
 87 Schutz
 88 Druckplatte, neu, zweite
 89
 90
 91 Gewindeschraube
 92 Gewindeschraube
 93 Gewindeschraube
 94 Linearlager
 95
 96 Linearlager
 97 Linearlager
 98 Lager
 99 Lager

A Richtung
 B Richtung
 C Richtung
 D Richtung
 5 P Produktionsrichtung
 s Spalt

Patentansprüche

- 10 1. Verfahren zum axialen Positionieren einer Druckplatte (84) während deren Aufbringens auf einem Zylinder (1) einer Rotationsdruckmaschine, wobei die Druckplatte (84) mittels Transportmitteln (28; 29; 43) dem Zylinder (1) zugeführt wird, daß für das Aufbringen der Druckplatte (84) ein Zylinderabschnitt ausgewählt wird, dadurch gekennzeichnet, daß aus mehreren möglichen, diesem Zylinderabschnitt zugeordneten, vorwählbaren, axial nebeneinander liegenden Positionen eine Sollposition für die Druckplatte (84) auf dem Zylinder (1) ausgewählt wird, daß anschließend eine Lage der Druckplatte (84) in axialer Richtung bezüglich einer auf dem Zylinder (1) befindlichen Referenzposition ermittelt wird und daß schließlich die Druckplatte (84) in die vorgewählte Sollposition gebracht wird.
- 15 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Ausgangsposition der Druckplatte (84) in axialer Richtung ermittelt wird, daß die Druckplatte (84) von der Ausgangsposition in die Referenzposition gebracht wird.
- 20 3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellung eines Positionierantriebes (53) in der Ausgangsposition bzw. Referenzposition ermittelt wird, daß aus der Ausgangsposition bzw. Referenzposition und der vorgewählten Position ein notwendiger Verstellweg ermittelt wird und die Druckplatte (84) diesem Verstellweg entsprechend mittels des Positionierantriebes (53) in axialer Richtung positioniert wird.
- 25 4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckplatte (84) mittels des Positionierantriebes (53) in axialer Richtung bewegt wird und daß bei Erreichen der vorgewählten Position mittels eines Anschlages (66–69; 71; 72; 74; 86) oder eines Sensors der Positionierantrieb (53) an gehalten wird.
- 30 5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Position ferngesteuert ausgewählt wird.
- 35 6. Vorrichtung zum axialen Positionieren von Druckplatten (84) während der Montage auf einem Zylinder (1) einer Rotationsdruckmaschine mittels Transportmitteln (27; 28; 43), dadurch gekennzeichnet, daß Mittel (53; 66–69; 71–74; 76; 77; 86) zum Positionieren der Druckplatte (84) auf dem Zylinder (1) in einer aus mehreren, axial nebeneinander liegenden Positionen vorwählbaren Position innerhalb eines der Druckplatte (84) zugeordneten Zylinderabschnitts vorgesehen sind.
- 40 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Sensor zum Detektieren der Position der Druckplatte (84) in axialer Richtung angeordnet ist.
- 45 8. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Anschlag (66–69; 71; 72; 74; 86) zum Begrenzen einer axialen Bewegung der Druckplatte (84) angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach den Ansprüchen 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß zum Bewegen der Druckplatte (84) in axialer Richtung ein Positionierantrieb (53) angeordnet ist und daß dieser Positionierantrieb (53) Mittel zum Erkennen seiner Position aufweist. 5

10. Vorrichtung nach den Ansprüchen 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß jeder vorwählbaren Position der Druckplatte (84) auf dem Zylinder (1) ein eigener Sensor oder Anschlag (66—69; 71; 86) 10 zugeordnet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß als Sensor ein CCD-Sensor vorgesehen ist.

12. Vorrichtung nach den Ansprüchen 7 oder 8, 15 dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor oder Anschlag (72; 74) in mehrere vorwählbare Positionen ferngesteuert bringbar angeordnet ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag (66—69; 71; 72; 74; 86) 20 auf dem Zylinder (1) angeordnet ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag (66—69; 71; 72; 74; 86) außerhalb des Zylinders (1) angeordnet ist.

25

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

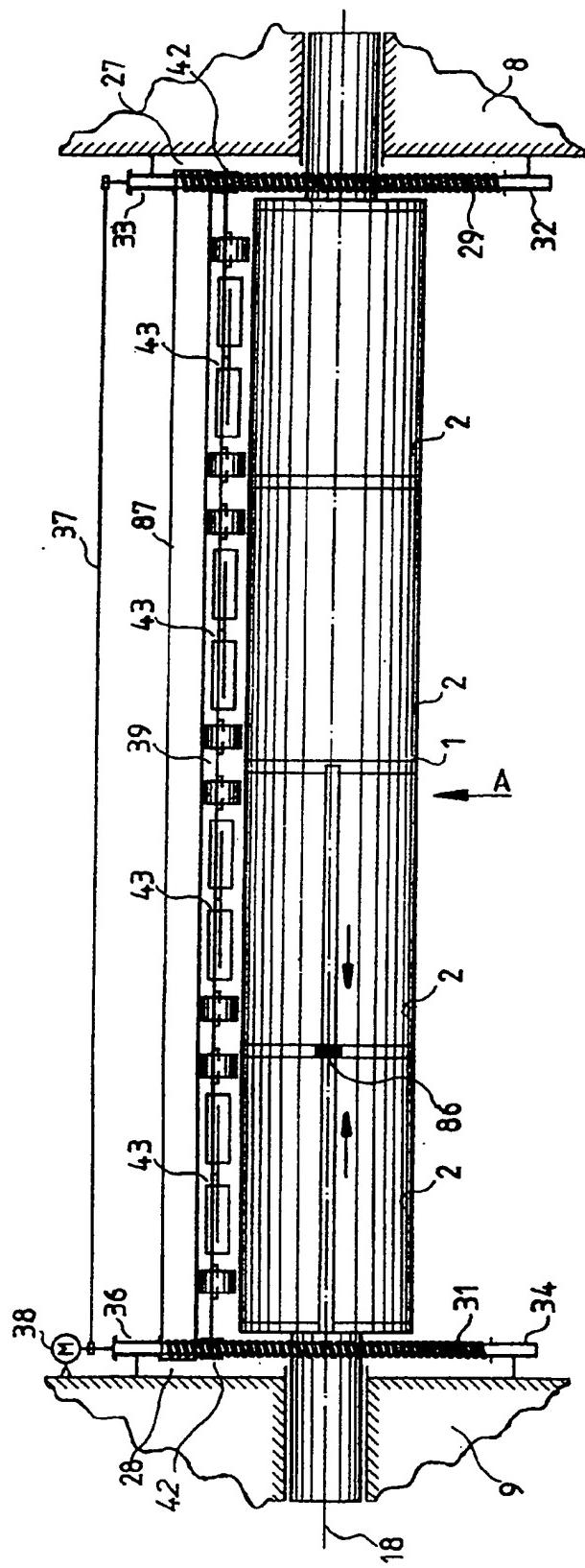


Fig. 1

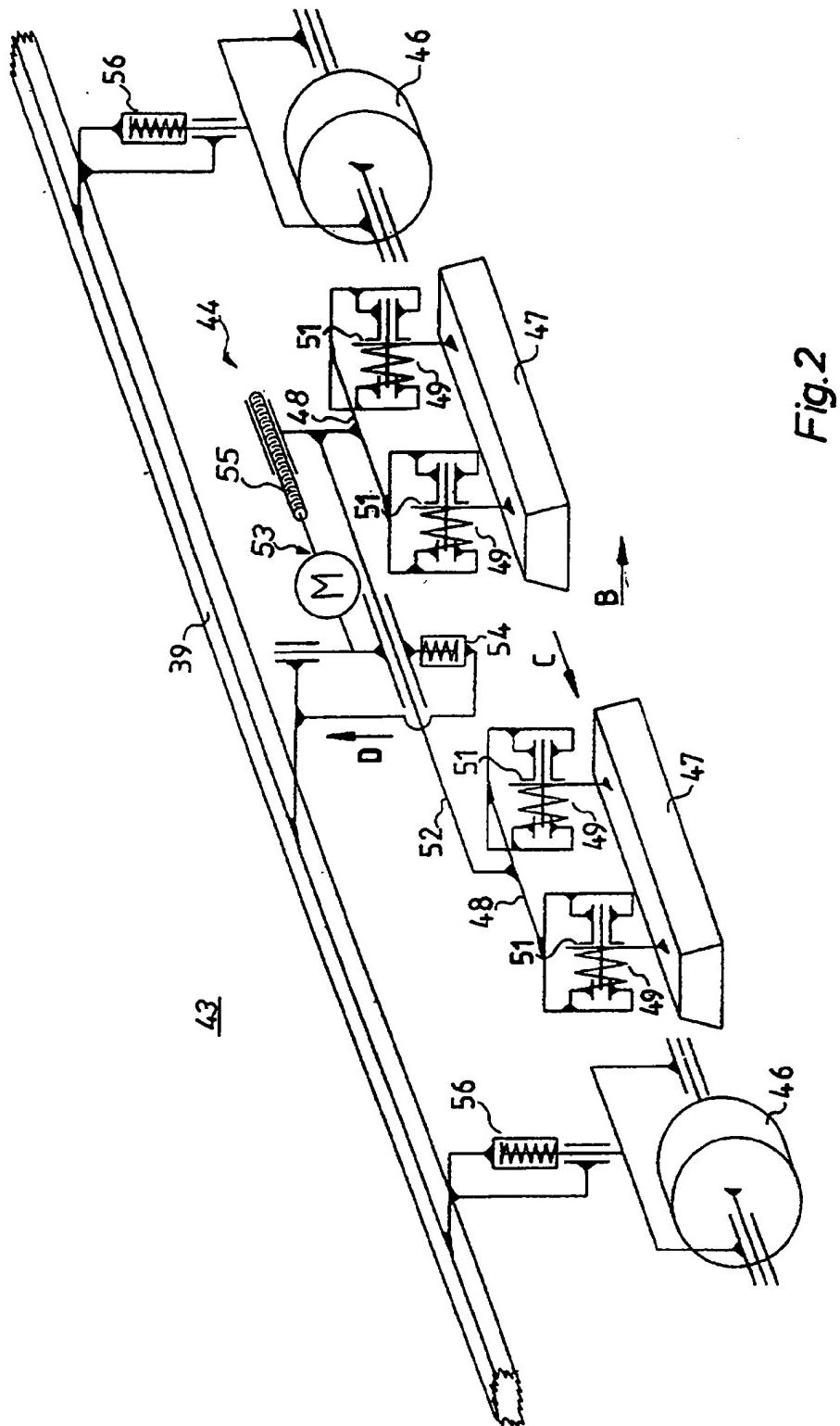


Fig. 2

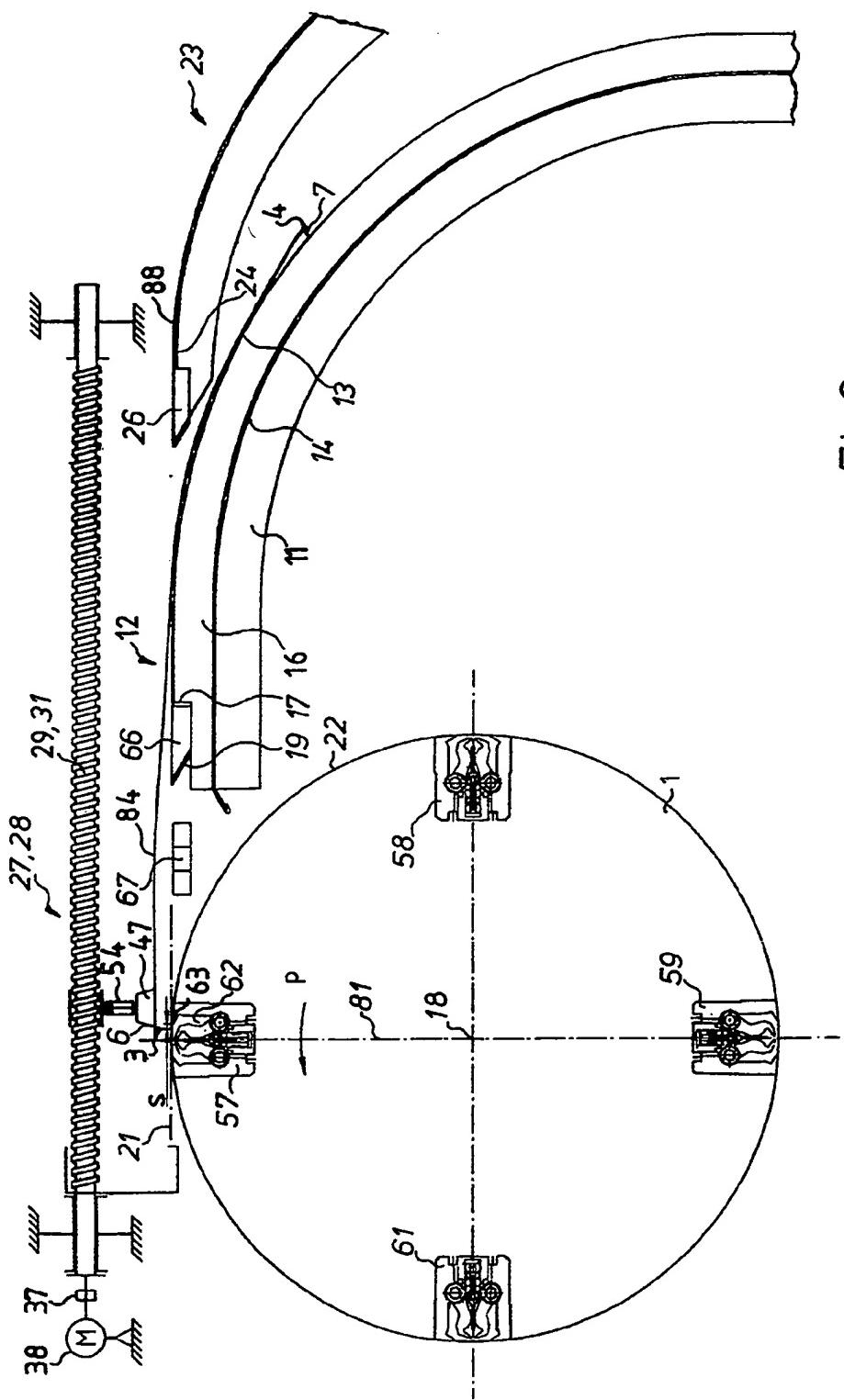


Fig. 3

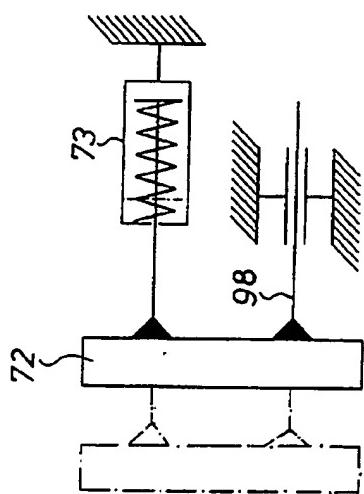


Fig. 5

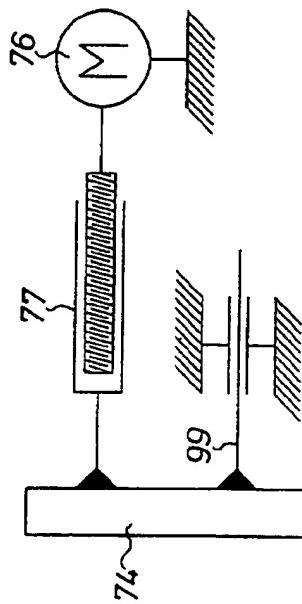


Fig. 6

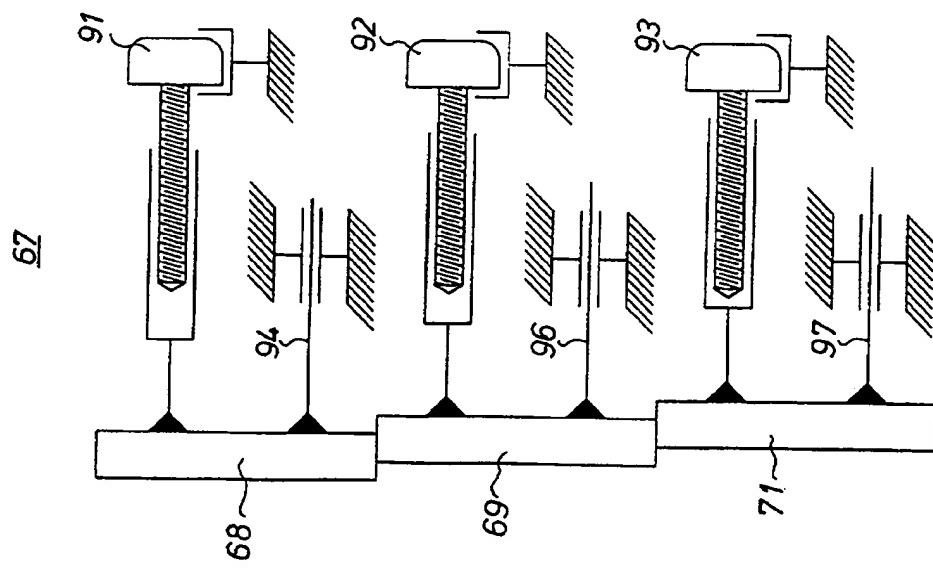


Fig. 4